IP-S2 Lite
Mobile Mapping System

IP-S2 Lite
モバイルマッピングシステム

走行するだけで、画像から地理空間データを取得！

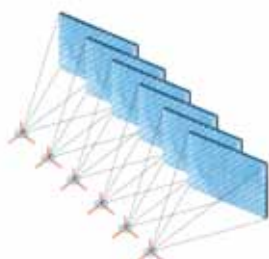
・走行車両から360°全方位カメラ映像を撮影
・最先端の画像処理技術
“Camera Vector Technology”（CV技術）採用
・GPS・CV技術により絶対位置を決定
・カメラ映像から位置情報やポリゴンを取得可能
・実写から走行路線周辺の3DCGを作成
・実写と3DCGのシームレスな結合
・GISソフトウェアとの融合

It's time.

GISに映像による現実世界を持ち込むことが可能となりました。IP-S2 Liteは走行車両から計測できるGPSとIMU、全方位カメラを組合わせたインテグレートシステムです。最先端の画像処理技術 “Camera Vector Technology”(CV技術)による3次元空間を再現します。実写から自動作成される3DCGは画像上での計測・トレース・シミュレーションを可能としました。また、データはGISソフトウエアと統合管理することが可能であり、ジオデータベースを共用・相互利用することでお互いのデータがアクティブにリンクします。GISの3D空間情報取得の大幅な効率化とビジュアルという新たな付加価値をもたらすIP-S2 Liteはトプコンが提供する全く新しい革新的なポジショニングソリューションです。

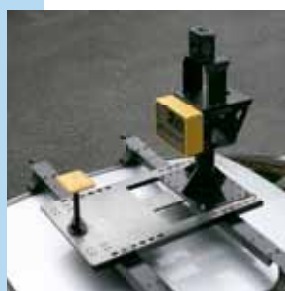
“Camera Vector Technology” CV技術

CV技術は全方位カメラ映像からカメラ位置を高精度に求める技術です。カメラ映像は連続したフレームの静止画の集合体になります。1フレーム毎に少しずつ異なった画像が並んでいます。1フレームの画像の中から複数の特徴点を抽出し、それをフレーム毎にトラッキングし、特徴点の変化から1フレーム毎のカメラの位置と姿勢を解析し、CV値(カメラベクトル値)を算出するアルゴリズムを持っています。

CV映像
各フレームに対応する
カメラ位置(X,Y,Z)と
姿勢(θx,θy,θz)を
画像から取得

全フレームのカメラ位置と姿勢が決定できればカメラ映像はいつでも3D化が可能となります。撮影路線近傍の対象物の位置と形状を計測することが可能です。

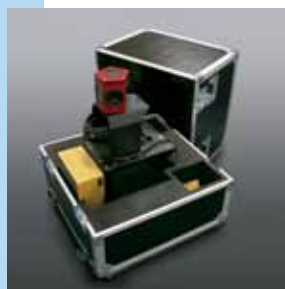
観測

IP-S2 Liteで観測区間を走行

走行路線の360°動画を取得！
モバイルマッピングシステム

IP-S2 Lite センサーユニット

IP-S2 Liteは360°カメラ、GPS、IMUをユニットとして車載し画像データと位置データ、姿勢データを取得します。車のキャリアに取付けられるユニット設計ですので幅広い車種に搭載可能なシステムです。

シンプルなシステム構成

IP-S2 Liteは非常にコンパクトなシステムです。データ収集作業を行う車内はノートPC1台とHDD(e-SATA)というシンプルさを実現しました。

機動性の高いシステム

センサーユニットは搬送ケースが用意されており、輸送・保管が容易です。観測したい場所で簡単に取付け素早くデータ収集を行う事ができる機動性に優れたシステムです。

画像による3D空間データがGISソフトウェアに連動！
現実空間とバーチャル空間がシームレスに切り替わる
革新的な作業性を実現！

GISソフトウェアとの統合
データベース環境を共有することで作業がリンク。現実世界をGIS上に取込むことができます。

画面内の任意の3次元座標を計測
画像上の任意点をクリックするだけで3次元座標が表示されます。さらに任意の2点をクリックすると距離や高さが計測できます。

画像上で3D形状をトレース
画像や地図の中でポイント、ポリライン、ポリゴンをトレースし、空間情報として登録できます。

実写物のオブジェクト化
画像の中に写る実写物をオブジェクトとして登録・属性情報を持たせることが可能です。

任意グリッドモード
画面上の任意の3点を指定することにより、グリットを作成することができます。法面などの計測が可能です。

実写とCGを融合したシミュレーション
実写の画像の中へ作成したCGオブジェクトを追加でき、リアルなシミュレーションが可能です。

IP-S2 Lite 主な仕様

IP-S2 BOX仕様	
内蔵GPS受信機	
チャンネル数	40 チャンネル
	GPS L1 キャリア、L1CA
データ更新レート	10Hz
内蔵IMU	
検出方式	MEMS
ジャイロバイアス	25°/h
加速度バイアス	8.0 mG
データ更新レート	100Hz
入力電源	入力電源電圧　10V〜18V
キー	FNキー、電源 ON/OFF
外部表示(LED)	Power, GPS, Status
入出力ポート	USB、Ethernet、全方位カメラ、GPSアンテナ
使用温度範囲	-30℃〜60℃
耐環境性	IP66
寸法	200mm x 230mm x 110mm（突起含まず）
質量	3.64kg

センサー仕様	
全方位カメラ	
カメラユニット	CCDカメラ6個
最大解像度	1600(H)×1200(V)pixel
使用温度範囲	0℃〜45℃
PC推奨スペック	
OS	Windows® XP SP2、Windows® 7 Home Premium以上
	(Windows® 7 Professional以上を推奨)※1、64bit/32bit (64bitを推奨)
CPU	Intel®Core™Duo 1.4Ghz同等以上
	(Intel® i7 Core™4　2.2Ghz以上を推奨)
RAM	4GB以上（8GB以上を推奨）
グラフィックスカード	NVIDIA製独立グラフィックチップ搭載
	NVIDIA GeForce GTS250以上推奨
	(S2 Lite OrthoMakerでは必須)
	OpenGL 1.2以上をサポート
	ビデオメモリ256MB以上
ポート	e-SATA ×1、USB ×2、Ethernet ×1
	IEEE1394b ×1(またはExpressCard/34スロット ×1)

※1：Windows®Vistaには対応しておりません。

IP-S2 Lite ソフトウェア

S2 Lite Controller
－観測用ソフトウエア－

360°全方位カメラを使用、画像を取得するソフトウエアです。撮影時にGPSからの位置情報とIMUからのカメラ姿勢情報を同時に記録します。

S2 Lite MovieMaker
－全方位動画作成ソフトウエア－

撮影した全方位カメラ映像から360°動画を作成するソフトウェアです。

KinematicOption※

データの後処理キネマティック解析を行うことで、成果の精度向上が可能になります。

※別売オプションになります。

S2 Lite for A-GIS (ESRI ArcGIS用)
S2 Lite for P-GIS (マプコン PC-MAPPING用)
－GIS連動ソフトウエア－

360°見渡せる全周画像と各GISソフトウエアをリンクでき、動画ウィンドウ内でのジオメトリの描画や三次元計測、3DCG合成、タグの設置などの機能を利用できます。

S2 Lite P-GIS for Network

マプコン社製PC-MAPPINGのエクステンションソフトウエアです。S2 Lite for P-GISの機能に加え、イントラネット上の複数のPCから本ソフトウエアを利用することができます。

S2 Lite EX-GIS

様々なGISソフトウエア上で動作するエクステンションソフトウエアです。別途開発が必要となります。

S2 Lite EX-GIS for Network

ネットワークに対応した様々なGISソフトウエアで動作するエクステンションソフトウエアです。S2 Lite EX-GISの機能に加え、イントラネット上の複数のPCから本ソフトウエアを利用することができます。

S2 Lite 3DMaker
－画像3D化ソフトウエア－

CV演算を行い、画像からカメラ位置の相対座標を算出します。GPSとIMUデータを融合し、実座標における1フレーム毎のカメラ位置を確定します。

S2 Lite OrthoMaker

路面ポリゴンに投影した画像をオルソ面へ落とすことで簡易オルソ画像を作成するソフトウエアです。

"このマークは日本測量機器工業会のシンボルマークです"

注意　正しく安全にお使いいただくため、ご使用の前に必ず「取扱説明書」をよくお読み下さい。

商品に関するお問い合わせ
トプコン測量機器コールセンター
☎ 0120-54-1199 (フリーダイヤル)
受付時間9:00〜17:35(土・日・祝日・トプコン休業日は除く)

ホームページ　http://www.topcon.co.jp

株式会社トプコン
本社 スマートインフラ・カンパニー 新規事業推進部
〒174-8580 東京都板橋区蓮沼町75-1
TEL (03)3558-2953　FAX (03)3558-2654

株式会社トプコンソキア ポジショニングジャパン
本社　〒174-8580　東京都板橋区蓮沼町75-1　TEL (03)5994-0671　FAX (03)5994-0672
札幌営業所　仙台営業所　東京営業所　名古屋営業所
大阪営業所　福岡営業所　開発営業部　3D計測営業部

株式会社トプコンサービス　〒174-8580　東京都板橋区蓮沼町75-1　TEL (03)3965-5491　FAX (03)3969-0275

ご用命は

大豆インキを使用しています。

 Printed in Japan 2013 05-20 P-50-7